GOSSEN METRAWATT

METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO | BASE
Multímetro digital TRMS

3-349-350-07
10/4.14

- Multímetro digital con opción de medida en verdadero valor eficaz (TRMS) $V_{AC\ TRMS}$, $V_{AC+DC\ TRMS}$, V_{DC}, Hz (V), Hz (A), Ω, V⊣▶⊢, °C/°F (TC)
- Display de 4½ dígitos (11 999 dígitos), con iluminación de fondo

METRAHIT | BASE

- Medida de la corriente con sensor tipo tenazas: factor de transmisión de 1 mV:1 mA a 1 mV:1 A, ajustable y visualizada en el display

METRAHIT | TECH

- Medida directa de la corriente con máxima precisión y medida de la corriente con transformador tipo tenazas y sensores
- Medida de la capacidad a largo alcance

METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO

- Medida de la tensión alterna también en condiciones de baja impedancia (1 MΩ)
- Opción de filtro pasabajos de 1 kHz/–3 dB

METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR

- Medida directa de la corriente 10 nA ...10 A, corta duración 16 A
- Medida de la temperatura con termoresistencia Pt100(0)
- Medida de la capacidad a largo alcance
- Medida de la relación de frecuencias/muestreo en señales de 2...5 V, hasta 1 MHz
- Memoria de datos y interfaz IR bidireccional

METRAHIT | OUTDOOR

- Extremadamente robusto, herméticamente sellado e impermeable al agua, tipo de protección IP65

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-15080-01-01
DAkkS Calibration Certificate as Standard Feature

3 YEARS WARRANTY

MADE IN GERMANY

CAT IV

Campo de aplicación

Multímetro de uso universal en las apliacaciones de la electrotécnia, instalación eléctrica, laboratorios, telecomunicación, formación, etc.

Es ideal para realizar tareas de medida en campo e integra un circuito de alimentación de tensión autónomo.

Características

Tres terminales con bloqueo automático (ABS) [1)]

Todas las medidas de corriente se realizan por medio de un sólo terminal y de forma protegida contra confusiones.
Además, la función "ABS" bloquea el terminal en caso de confundir los cables de medida, o bien al seleccionar el usuario un rango de medida no admisible, minimizando así el peligro de daños personales o materiales por manejo indebido.

[1)] patentes DE 10 2005 062 624, US 7,439,725

Protección contra sobercarga

La protección contra sobrecarga reacciona automáticamente en todos los modos de medida hasta 1000 V. A niveles superiores a 1000 V y corrientes superiores a 10 A, o bien 16 A, se emite una señal acústica.
Las tensiones peligrosas también se señalizan con filtro pasabajos 1 kHz activado.
En los medidores **METRAHIT | X-TRA**, **METRAHIT | OUTDOOR**, **METRAHIT | TECH** y **METRAHIT | PRO**, el aviso de FUSE señaliza que el fusible de la entrada de medida de corriente está defectuosa.

Valor efectivo en condiciones de característica distorsionada

El procedimiento de medida utilizado permite realizar medidas TRMS AC, así como tensión y corriente AC+DC (**METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR** hasta 20 kHz), independientemente de la curva característica.

Opción de filtro para las medida de V AC

Si es necesario, el usuario puede aplicar un filtro pasabajos de 1-kHz, por ejemplo para medir la tensión del motor en convertidores de frecuencia electrónicos. Aplicando dicho filtro, se detecta la existencia de tensión peligrosa en la señal de entrada por medio de un comparador de tensiones.

Medida de señales rectangulares de 5 V con METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR

Esta función permite comprobar circuitos y trayectos de transmisión, midiendo la relación de frecuencia y muestreo de impulsos con una amplitud de 2 y 5 V y una frecuencia de 100 Hz y 1 MHz.

Escala analógica para indicar tendencias – gráfico de barras o indicador

La escala analógica (con escala negativa para valores continuos) permite detectar más rápidamente las variaciones de los valores de medida que en el caso de los displays digitales.
El usuario puede seleccionar una de las opciones de visualización "gráfico de barras" o "indicador".

METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO | BASE
Multímetro digital TRMS

Selección automática/manual del rango de medida

Las magnitudes de medida se seleccionan por medio del selector y las teclas de funciones disponibles. El rango de medida se ajusta automáticamente a partir del valor de medida. No obstante, el operario puede ajustar y fijar el rango de medida por medio de la correspondiente tecla.

Medida de continuidad rápida, con señalización acústica

Colocando el selector en la posición de , se pueden detectar cortocircuitos o cortes de líneas. El operario puede seleccionar un valor umbral de 1, 10, 20, 30, 40 y 90 Ω para la señalización acústica.

Memorización automática de valores de medida *

Seleccionando la opción "DATA", se memoriza automáticamente el valor de medida indicado en el display digital, una vez que se haya estabilizado. Adicionalmente, se emite una señal acústica para indicar las variaciones superiores al +/- 0,1 %, frente al valor de referencia y a partir del rango de medida.
* función patentada

Memoria de valores MIN/MAX

Igual que en el caso de los instrumentos analógicos con maxímetro bimetálico, el medidor memoriza los valores de medida mínimos y máximos a partir de la activación o el reset de la función MIN/MAX. El operario puede consultar los valores extremos por medio del display.

Estado de carga de la batería - función ECO

El estado de carga de la batería se visualiza por medio de cuatro símbolos.El medidor se desconecta automáticamente en caso de no variar el valor de medida y sin pulsar ninguna tecla en un periodo ajustable de 10 a 59. Esta función se puede desactivar cambiando al modo de funcionamiento continuo.
METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR: La interfaz IR se puede desactivar en modo standby.

Funda protectora para el funcionamiento en condiciones duras

Funda protectora de goma con estribo soporte y fijación para las puntas de medida, sirve como protección contra daños en el medidor en caso de choques o caída. La goma utilizada asegura que el medidor queda estable también colocado en superficies vibratorias.

Interfaz de datos IR en METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR

Por medio de la interfaz IR bidireccional, el usuario puede parametrizar a distancia el medidor, así como consultar los valores de medida efectivos y/o guardados en memoria. Para ello, es necesario el adaptador de interfaz USB | **X-TRA** y el software **METRAwin 10** (ver accesorios). El protocolo de interfaz, o bien los driver para medidores (software LabVIEW®, National Instruments™) se suministran sobre demanda.

Certificado de calibración DAkkS

Los multímetros se suministran con certificado de calibración DAkkS (certificado internacional, homologación EA, ILAC). Transcurrido el periodo de calibración especificado por el usuario (se recomienda un periodo de 1 a 3 años), se pueden entregar los multímetros a nuestro laboratorio DAkkS para la recalibración (precios especiales para clientes).

Reglamentaciones y normas

IEC/DIN EN 61010 -1 VDE 0411-1	Normas de seguridad para medidores y equipos de control, regulación y laboratorio eléctricos
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Medidores y equipos de control, regulación y laboratorio eléctricos – requermientos CEM – Parte 1: requermientos generales
DIN EN 60529 DIN VDE 0470-1	Comprobadores y procedimientos de prueba – tipos de protección de carcasas (códigos IP)

Sinopsis de las funciones

Función	METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR	METRAHIT | TECH	METRAHIT | PRO	METRAHIT | BASE
V AC / Hz TRMS (Ri ≥ 9 MΩ)	• & 1kHz \ filtro	• & 1kHz \ filtro	• & 1kHz \ filtro	•
V AC TRMS (Ri = 1 MΩ)	• & 1kHz \ filtro	• & 1kHz \ filtro	• & 1kHz \ filtro	—
V AC+DC TRMS (Ri ≥ 9 MΩ)	•	•	•	•
V DC (Ri ≥ 9 MΩ)	•	•	•	•
... 1 MHz 5 V AC⎍	•	—	—	—
Relación de muestreo en %	•	—	—	—
Hz (V AC)	... 100 kHz	... 100 kHz	... 100 kHz	... 100 kHz
Ancho de banda V AC	15 Hz ... 20 kHz	15 Hz ... 10 kHz	15 Hz ... 10 kHz	15 Hz ... 1 kHz
A AC / Hz TRMS	100 µA 1/10/100 mA 1 A / 10 (16) A	10/100 mA 1 A / 10 (16) A	1 A / 10 (16) A	—
A AC+DC TRMS				—
A DC				—
Fusible	10 A/1000 V	10 A/1000 V	10 A/1000 V	—
Factor tenazas ⊁	—	•	—	•
A AC ⊁ / Hz TRMS	—	mV/A mA/A	—	mV/A Ri = 1 MΩ
A AC+DC ⊁ TRMS	—	mV/A mA/A	—	mV/A Ri = 1 MΩ
A DC ⊁	—	mV/A mA/A	—	mV/A Ri = 1 MΩ
Hz (A AC)	... 30 kHz	... 30 kHz	... 30 kHz	... 30 kHz
Resistencia Ω	•	•	•	•
Continuidad	•	•	•	•
Diodo ... 5,1 V	•	•	•	•
Temperatura TC (K)	•	•	•	•
Temperatura RTD	•	—	—	—
Capacidad	•	•	—	—
MIN/MAX/Data Hold	•	•	•	•
Memoria 4 MBit 1)	•	—	—	—
Interfaz IR	•	—	—	—
Terminal adaptador fuente de alimentación de red	•	—	—	—
Tipo de protección	IP52 / IP65	IP52	IP52	IP52
Categoría de medida	1000 V CAT III 600 V CAT IV	1000 V CAT III 600 V CAT IV	1000 V CAT III 600 V CAT IV	1000 V CAT III 600 V CAT IV

1) para 15.400 valores de medida, resolución ajustable de 0,1 s a 9 h

Alcance de suministro

1 Multímetro
1 juego de cables de medida de seguridad (1,5 m) con puntas de medida de 4 mm, 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (KS17-2)
2 baterías 1,5 V, tipo AA
1 manual breve de instrucciones alemán/inglés
1 CD-ROM (manual de instrucciones, alemán e inglés)
1 certificado de calibración DAkkS
1 funda protectora de goma (sólo **METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR**)

Garantía del fabricante

36 meses, abarcando daños de material y fabricación.
1 … 3 años sobre calibración (según la aplicación de que se trate)

Multímetro digital TRMS

Datos técnicos

Función de medida	Rango de medida		Resolución valores límite del rango 11999	Resolución valores límite del rango 1199	Impedancia de entrada ⎓	Impedancia de entrada ~ / ≂	Error intrínseco en condiciones de referencia ±(... % v. M. + ... D) ⎓	Error intrínseco en condiciones de referencia ±(... % v. M. + ... D) ~ [10]	Error intrínseco en condiciones de referencia ±(... % v. M. + ... D) ≂ [10]	Capacidad de sobrecarga [2] Valor	Capacidad de sobrecarga [2] Hora
V	100 mV		10 µV		≥ 9 MΩ	≥9 MΩ // < 50 pF	0,09 + 5 con ZERO	1 + 30 (> 300 D) [1]	1 + 30 (> 300 D) [1]	1000 V DC AC ef seno	cont.
	1 V		100 µV		≥ 9 MΩ	≥9 MΩ // < 50 pF	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	10 V		1 mV		≥ 9 MΩ	≥9 MΩ // < 50 pF	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	100 V		10 mV		≥ 9 MΩ	≥9 MΩ // < 50 pF	0,05 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
	1000 V		100 mV		≥ 9 MΩ	≥9 MΩ // < 50 pF	0,09 + 3	0,5 + 9 (> 200 D)	1 + 30 (> 300 D)		
					Caída de tensión aprox., valor límite B		⎓	~ [10]	≂ [10]		
A X-TRA OUTDOOR PRO	X-TRA / OUTDOOR	100 µA	10 nA		12 mV	12 mV	0,5 + 5	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	0,2 A	cont.
		1 mA	100 nA		120 mV	120 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
		10 mA	1 µA		16 mV	16 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
		100 mA	10 µA		160 mV	160 mV	0,5 + 3	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	PRO	1 A	100 µA		40 mV	40 mV	0,9 + 10	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	10 A: ≤ 5 min [11] 16 A: ≤ 30 s [11]	
		10 A	1 mA		600 mV	600 mV	0,9 + 10	1,5 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
A TECH	TECH	10 mA	1 µA		16 mV	16 mV	0,1 + 5	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	0,2 A	cont.
		100 mA	10 µA		160 mV	160 mV	0,1 + 5	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
		1 A	100 µA		40 mV	40 mV	0,9 + 10	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)	10 A: ≤ 5 min [11] 16 A: ≤ 30 s [11]	
		10 A	1 mA		600 mV	600 mV	0,9 + 10	1 + 10 (> 200 D)	1,5 + 30 (> 200 D)		
	Factor 1:1/10/100/1000		Entrada		Impedancia de entrada						
A ⏦ TECH	0,1/1/10/100 A		100 mA		Entrada de medida de corriente (terminal A)		Especificación ver rangos de medida A (TECH) más error sensor tipo tenazas			Entrada de medida 0,2 A cont. 10 A: 5 min	
	1/10/100/1000 A		1 A								
	10/100/1000/10000A		10 A								
A ⏦ TECH BASE	0,1/1/10/100 A		100 mV		Entrada de medida de tensión TECH: (terminal V) Ri =1 MΩ/9 MΩ BASE: (terminal V) Ri ~1 MΩ		±(0,5% v. M. + 10 D)	±(1 % v. M. +30 D) > 300 D	±(1 % v. M. +30 D) > 300 D	Entrada de medida 1000 V ef	máx. 10 s
	1/10/100/1000 A		1 V				más error sensor tipo tenazas				
	10/100/1000/10000A		10 V								
					Tensión en vacío	Corriente de medida valor límite B.	±(... % v. M. + ... D)				
Ω	100 Ω		10 mΩ		< 1,4 V	aprox. 300 µA	0,2 + 5 con función ZERO activada			1000 V DC AC ef seno	máx. 10 s
	1 kΩ		100 mΩ		< 1,4 V	aprox. 250 µA	0,2 + 5				
	10 kΩ		1 Ω		< 1,4 V	aprox. 100 µA	0,2 + 5				
	100 kΩ		10 Ω		< 1,4 V	aprox. 12 µA	0,2 + 5				
	1 MΩ		100 Ω		< 1,4 V	aprox. 1,2 µA	0,2 + 5				
	10 MΩ		1 kΩ		< 1,4 V	aprox. 125 nA	0,5 + 10				
	40 MΩ		10 kΩ		< 1,4 V	aprox. 20 nA	2,0 + 10				
)))	100 Ω		—	0,1 Ω	aprox. 8 V	aprox. 1 mA cont.	3 + 5				
⏚	5,1 V [3]		—	1 mV	aprox. 8 V	aprox. 1 mA cont.	0,5 + 3				
					Resistencia de descarga	$U_{0\ max}$	±(... % v. M. + ... D)				
F	10 nF			10 pF	10 MΩ	0,7 V	1 + 6 [4] con función ZERO activada			1000 V DC AC ef seno	máx. 10 s
X-TRA	100 nF			100 pF	1 MΩ	0,7 V	1 + 6 [4]				
OUTDOOR	1 µF			1 nF	100 kΩ	0,7 V	1 + 6 [4]				
TECH	10 µF			10 nF	12 kΩ	0,7 V	1 + 6 [4]				
	100 µF			100 nF	3 kΩ	0,7 V	5 + 6 [4]				
	1000 µF			1 µF	3 kΩ	0,7 V	5 + 6 [4]				
						f_{min} [5]	±(... % v. M. + ... D)				
Hz (V)	100,00 Hz		0,01 Hz			1 Hz	0,05 + 3 [8]			Hz (V) [6]: 1000 V Hz (A): [7]	máx. 10 s
Hz (A)	1,0000 kHz		0,1 Hz								
Hz (A⏦)	10,000 kHz		1 Hz							Hz(A⏦) [6]: 1000 V	
Hz (V)	100,00 kHz		10 Hz			10 Hz				Hz (A): [7]	
Hz (A)	30,00 kHz		10 Hz			10 Hz					
MHz X-TRA OUTDOOR	100 Hz ... 1 MHz		0,01 ...100 Hz			1 ... 100 Hz	0,05 + 3	> 2 V ... 5 V		1000 V	max. 10 s
%	2,0 ... 98 %		—	0,01 %	100 Hz ... 1 kHz	1 Hz	0,1 d. B.	> 2 V ... 5 V			
X-TRA	5,0 ... 95 %		—	0,01 %	... 10 kHz	1 Hz	0,1 d. B. por kHz	> 2 V ... 5 V			
OUTDOOR	10... 90 %		—	0,01 %	...100 kHz	1 Hz	0,1 d. B. por kHz	> 2 V ... 5 V			
							±(... % v. M. + ... D)				
°C/°F	Pt 100 X-TRA OUTD.	– 200,0 ... +850,0 °C	0,1 °C				0,3 + 15 [9]			1000 V DC/AC ef seno	máx. 10 s
	Pt 1000 X-TRA OUTD.	– 150,0 ... +850,0 °C					0,3 + 15 [9]				
	K (NiCr-Ni)	– 250,0 ... +1372,0 °C					1 % + 5 K [9]				

1) Los valores < 200 dígitos quedan suprimidos en el rango de mV.
2) Con 0 ° ... + 40 °C
3) Indicación hasta 5,1 V, niveles superiores desbordamiento "OL".
4) Aplicable en el caso de las medidas en condensadores de hojas metálicas.
5) Mínima frecuencia de medida con señales senoidales y simétricas al punto cero.
6) Capacidad de sobrecarga en la entrada de medida de la tensión: potencia límite: frecuencia x tensión máx. 3 x 10^6 V x Hz para U > 100 V.
7) Capacidad de sobrecarga en la entrada de medida de la corriente: valores de corriente máximos, ver rangos de medida de corriente.
8) Sensibilidad de entrada señal senoidal 10% a 100% d. B.
9) Más la desviación del sensor.
10) Con puntas de bornes puestas en cortocircuito, valor residual 1 ... 30 D en punto cero, debido al convertidor de medida TRMS. Factores de influencia de la frecuencia ver Página 4
11) Tiempo de desconexión > 30 min y $T_A \leq 40$ °C

Leyenda: B. = rango de medida, D = dígito, v. M. = del valor de medida

METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO | BASE
Multímetro digital TRMS

Reloj integrado

Formato	DD.MM.AAAA hh:mm:ss
Resolución	0,1 s.
Precisión	±1 min/mes
Influjo de temperatura	50 ppm/K

Valores y factores de influjo

Valores de influjo	Rango de influjo	Valor de medida/ rango de medida [1]	Factor de influjo (...% v. M. + ... D) / 10 K
Temperatura	–10 °C ... +21 °C y +25 °C ... +50 °C	V ⎓	0,2 + 10
		V ∼	0,4 + 10
		100 Ω ... 1 MΩ	0,5 + 10
		> 1 MΩ	1 + 10
		mA/A ⎓	0,5 + 10
		mA/A ⎓∼	0,8 + 10
		10 nF ... 100 µF	1 + 5
		Hz	0,2 + 10
		°C/°F (Pt100/Pt1000)	0,5 + 10
		°C/°F termopar K	0,2 + 10

[1] Con ajuste del punto cero

Valores de influjo	Valor / rango de medida		Rango de influjo	Error intrínseco [3] ±(... % v. M. + ... D) METRAHIT | X-TRA METRAHIT | OUTDO OR METRAHIT | TECH METRAHIT | PRO	METRAHIT | BASE
Frecuencia	V_{AC} [2]	100,00 mV	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 30	3 + 30
			> 65 Hz ... 1 kHz	2 + 30	3 + 30
			> 1 kHz ... 10 kHz	3 + 30	—
		1,0000 V ... 100,00 V	> 15 Hz ... 45 Hz	2 + 9	3 + 9
			> 65 Hz ... 1 kHz	1 + 9	3 + 9
			> 1 kHz ...10/20kHz [4]	3 + 9	—
		1000,0 V [2]	> 15 Hz ... 45 Hz	2 + 9	3 + 9
			> 65 Hz ... 1 kHz	2 + 9	3 + 9
			> 1 kHz ... 10 kHz	3 + 30	—
	A_{AC}	100,00 µA ... 10,0000 A	> 15 Hz ... 45 Hz	3 + 10	—
			> 65 Hz ... 10 kHz		
	A_{AC} ⋊	100 mV / 1 V / 10 V	> 65 Hz ... 1 kHz	—	3 + 10

[2] Potencia límite: frecuencia x tensión máx. 3 x 10^6 V x Hz para U > 100 V

[3] En el caso de los dos tipos de medida con convertidor TRMS en los rangos AC y AC+DC, aplica la precisión de entrada de frecuencia a partir del 10% al 100% del rango de medida indicado.

[4] METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR: Entrada de frecuencia hasta 20 kHz,
METRAHIT | TECH: entrada de frecuencia hasta 10 kHz,
METRAHIT | PRO: entrada de frecuencia hasta 10 kHz,
METRAHIT | BASE: entrada de frecuencia hasta 1 kHz.

Valores de influjo	Rango de influjo	Valor de medida/ rango de medida	Factor de influjo [5]
Factor de cresta CF	1 ... 3	V ∼, A ∼	± 1 % v. M.
	> 3 ... 5		± 3 % v. M.

[5] Excepto característica senoidal

Valores de influjo	Rango de influjo	Valor de medida	Factor de influjo
Humedad relativa	75 % 3 días Multímetro apagado	V, A, Ω, F, Hz, °C	1 x error intrínseco
Tensión de la batería	1,8 ... 3,6 V	dto.	incl. en error intrínseco

Valores de influjo	Rango de influjo	Valor de medida/ rango de medida	Atenuación
Tensión parásita de modo común	Valor parásito, máx. 1000 V ∼	V ⎓	> 120 dB
	Valor parásito, máx. 1000 V ∼ 50 Hz ... 60 Hz seno	1 V ∼, 10 V ∼	> 80 dB
		100 V ∼	> 70 dB
		1000 V ∼	> 60 dB
Tensión parásita serie	Valor parásito V ∼, valor nominal del rango de medid, respectivamente, máx. 1000 V ∼, 50 Hz ... 60 Hz seno	V ⎓	> 50 dB
	Valor parásito, máx. 1000 V ⎓	V ∼	> 110 dB

Condiciones de referencia

Temperatura ambiente	+23 °C ±2 K
Humedad relativa	40 ... 75 %
Frecuencia valor de medida	45 ... 65 Hz
Característica valor de medida	senoidal
Tensión de batería	3 V ±0,1 V

Tiempo de ajuste (selección manual del rango)

Valor de medida/ rango de medida	Tiempo de ajuste indicación digital	Función de salto valor de medida
V ⎓, V ∼ AV ⎓, A ∼	1,5 s	del 0 al 80 % del valor límite del rango de medida
100 Ω ... 1 MΩ	2 s	del ∞ al 50 % del valor límite del rango de medida
10/40 MΩ	5 s	
Continuidad	< 50 ms	
°C (Pt 100)	máx. 3 s	
⇻	1,5 s	
10 nF ... 100 µF	máx. 2 s	del 0 al 50 % del valor límite del rango de medida
1 000 µF	máx. 7 s	
>10 Hz	1,5 s	

Interfaz de datos (sólo METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR)

Tipo	óptica, con luz infrarroja penetrando la carcasa
Transmisión de datos	serial, bidireccional (no compatible con IrDa)
Protocolo	específico del instrumento
Velocidad en baudios	38400 baudios
Funciones	– parametrizar/consultar funciones de medida – consultar datos de medida efectivos – consultar datos de medida guardados en memoria

Con ayuda del adaptador de interfaz USB | X-TRA enchufable (ver accesorios), se puede establecer la comunicación con un PC por medio de terminales tipo USB.

Memoria para datos de medida del equipo (sólo METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR)

Capacidad memoria	4 MBit / 540 kB, para unos 15.400 valores de medida con información de fecha y hora

Alimentación de tensión

Batería	2 baterías 1,5 V tipo AA pilas alcalinas, según IEC LR6 (pilas NiMH, 2 x 1,2 V admisibles)
Capacidad	con pilas alcalinas: unas 200 horas
Estado de carga:	El estado de carga de las baterías se visualiza por medio de un símbolo de batería de cuatro segmentos " ▭ ". Consultar la tensión de baterías efectiva por medio de las funciones de menú.
Función Power OFF	El multímetro se apaga automáticamente: – al caer la tensión de las baterías a un nivel inferior a 1,8 V, aproximadamente, – si no se activa ningún elemento de mando para un tiempo específico (10 ... 59 min) y el multímetro se encuentra en modo de funcionamiento CONTINUO.

Terminal adaptador fuente de alimentación de red (sólo METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR)

En el momento de conectar la alimentación de red, el NA | X-TRA se desactiva automáticamente la alimentación interna por batería. Antes de cargar los acumuladores utilizados, éstos se deben desmontar del multímetro.

Display

Campo de visualización LCD (de 65 mm x 36 mm), con indicador analógico y digital de la magnitud de medida, el tipo de corriente y una serie de funciones especiales.

Iluminación de fondo

La iluminación de fondo se desactiva automáticamente, transcurrido un periodo de aproximadamente 1 minuto.

indicador analógico

Display	Escala LCD, con gráfico de barras o indicador, según la parametrización
Escalada	con cuatro segmentos, respectivamente 1 barra/indicador se corresponde con 500 dígitos del display digital
Visualización de la polaridad	con cambio automático
Visualización de desbordamiento	símbolo "▶"
Tasa de medidas	40 medidas/s y actualización del valor indicado

Indicador digital

Tamaño de cifras	cifras de 7 segmentos / 15 mm
Dígitos	4½ dígitos ≙ 11999 etapas
Visualización de desbordamiento	"OL" con ≥12000 dígitos
Visualización de la polaridad	signo negativo con polo + en "⊥"
Tasa de medidas	10 y 40 medidas/s con función MIN/MAX activada, excepto funciones de medida capacidad, relación de frecuencias y muestreo
Actualización de valores indicados	2 x/s, cada 500 ms

Alarma acústica

Tensión	sonido intermitente, a partir de 1000 V
Corriente	sonido intermitente, a partir de 10 A sonido continuo, a partir de 16 A

Fusibles para METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO

Fusible	FF (UR) 10 A/1000 V AC/DC; 10 mm x 38 mm; capacidad de maniobras 30 kA, con 1000 V AC/DC; protección de la entrada de medida de corriente en los rangos 100 µA a 10 A

Seguridad eléctrica

según IEC 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011

Clase de protección	II	
Categoría de medida	III	IV
Tensión servicio	1000 V	600 V
Nivel de contaminación	2	
Tensión de medida	6,7 kV~	

Compatibilidad electromagnética CEM

Emisión interferencias	EN 61326-1: 2006, clase B
Inmunidad a interferencias	EN 61326-1: 2006 EN 61326-2-1: 2006

Condiciones ambiente

Rango de precisión	0 °C ... +40 °C
Temperatura de servicio T_A	–10 °C ... +50 °C
Temperatura de almacenaje	–25 °C ... +70 °C (sin baterías)
Humedad relativa	40 ... 75%, evitar condensación sólo METRAHIT | OUTDOOR: max. 96 %
Altura sobre nivel de mar	hasta 2000 m
Lugar de uso	en interiores; en exteriores es imprescindible respetar las condiciones ambiente indicadas

Construcción mecánica

Carcasa	plástico resistente a los choques (ABS)
Dimensiones	200 mm x 87 mm x 45 mm (sin funda protectora de goma)
Peso	aprox. 0,35 kg, con baterías
Tipo de protección	Carcasa: IP 52 (compensación de la presión por medio de la carcasa) Ampliación del METRAHIT | OUTDOOR: carcasa: IP 65

Extracto de la tabla de códigos IP

IP XY (1ª cifra X)	Protección contra entrada de cuerpos sólidos ajenos	IP XY (2ª cifra Y)	Protección contra entrada de agua
5	protegido contra polvo	2	goteo (15° inclinación)
6	estanco al polvo	5	chorro de agua

Multímetro digital TRMS

Accesorios para la conexión con PC (sólo METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR)

Adaptador de interfaz USB

El adaptador de interfaz bidireccional USB | X-TRA ofrece las siguientes funciones:

- Parametrización del METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR desde el PC.
- Cargar datos de medida efectivos al PC
- Consultar datos de la memoria del METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR.

El adaptador funciona sin alimentación de tensión externa.
Velocidad en baudios: 38400.
El suministro incluye un CD-ROM con los driver actuales para los sistemas operativos basados en Windows.

Software METRAwin®10/METRA*Hit*®

El software METRAwin®10/METRA*Hit*® es un programa para el registro de datos de medida que ofrece una serie de idiomas de usuario. Permite registrar los datos en función del tiempo, así como visualizar, evaluar y protocolizar los datos de medida provenientes de los multímetros de la serie METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR.

La comunicación entre el equipo de PC y los comprobadores se establece a través de los interfaces o adaptadores disponibles en nuestra gama de suministro, o bien por medio de un módem y la red telfónica.

Según el equipo de que se trate, el operario puede seleccionar uno o varios de los siguientes modos de funcionamiento:

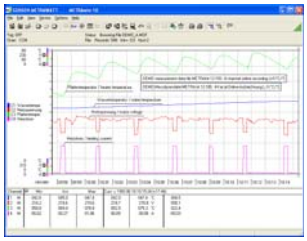
- **Parametrizar el equipo**
  Parametrización y consulta a distancia de las funciones y parámetros específicos del equipo, como por ejemplo la función y el rango de medida, así como parámetros de memoria. Los ajustes comunes se pueden guardar en archivos de configuración específicos para simplificar el manejo.
- **Registro en línea de datos de medida**
  Cargar, visualizar y registrar los datos efectivos, provenientes de los equipos conectados.
  – Canales de medida 10, como máximo
  – Modo de registro manual/activación según valor de medida/ en función del tiempo
  – Modo de memorización
  > en función del tiempo con intervalo de muestras 0,05 s* ... 1 s ... 60 min
  > manualmente
  > activación según valor de medida al rebasar valores límite/delta
  – Duración del registro: 10 millones de intervalos, como máximo

* Los intervalos de muestras varían según el tipo del equipo, la función de medida, el número de los canales de medida y el tipo de comunicación (por ejemplo, vía módem).

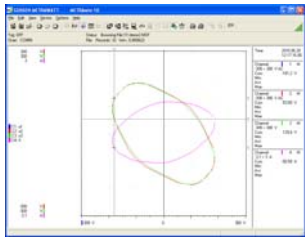
- **Cargar y visualizar datos guardados en memoria**
  Siempre que el equipo ofrezca la función, se pueden cargar y visualizar los datos guardados en la memoria del equipo en modo offline.

Para fines de análisis, se pueden visualizar los datos registrados en línea o guardados en la memoria de la siguiente manera:

Modo registrador Y(t)
para un máximo de 6 canales

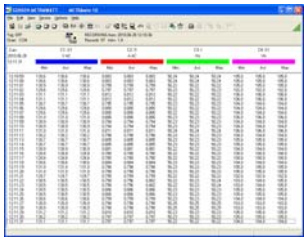


Modo registrador XY-
para un máximo de 4 canales



Modo multímetro
para un máximo de 4 canales

Tablas
para un máximo de 10 canales



Requerimientos del sistema

METRAwin 10 (a partir de la versión 6.0), compatible con equipos de PC IBM y el sistema operativo Microsoft Windows® VISTA, 7 o 8.

Multímetro digital TRMS

Datos de pedido

Denominación	Tipo	Número de pedido
Multímetros METRAHIT | X-TRA, METRAHIT | OUTDOOR, METRAHIT | TECH, METRAHIT | PRO et METRAHIT | BASE Multímetros TRMS con display de 4½ dígitos (12000 dígitos) para medir tensiones continuas, alternas y compuestas (medida en verdadero valor eficaz), frecuencias, resistencias, continuidad, diodos, temperatura con termopares tipo K. Display LC con cifras de 15 mm de altura, gráfico de barras analógico e iluminación de fondo. Categorías de medida 600 V/CAT IV, 1000 V/CAT III. Todos los multímetros se suministran con juego de cables de medida KS17-2, dos baterías tipo AA, manual breve de instrucciones, CD-ROM, certificado de calibración DAkkS.		
Modelo descrito anteriormente, opciones adicionales: medida de tensiones continuas, alternas y compuestas (medida en verdadero valor eficaz), medida de la capacidad a largo alcance, medida precisa de la temperatura con termoresistencias de platino P100 o Pt1000, medida de frecuencias y relación de muestreo, con conexión para fuente de alimentación de red e interfaz IR, memoria de datos de 4 MB, incl. funda protectora de goma	**METRAHIT | X-TRA**	M240A
Modelo especial, edición limitada (100 unidades) carcasa con elegante aspecto de plata en caja de madera	**METRAHIT | X-TRA** limited edition	M240X
Multímetro extremadamente robusto e impermeable al agua para el uso en campo (IP65), funciones idem **METRAHIT | X-TRA**	**METRAHIT | OUTDOOR**	M240O
Modelo descrito anteriormente, adicionalmente con medida de tensiones continuas, alternas y compuestas (medida en verdadero valor eficaz), medida de la capacidad a largo alcance, medida de corriente con sensores tipo tenaza o sensores con salida de corriente o tensión, con factores de transmisión ajustables	**METRAHIT | TECH**	M243A
Modelo descrito anteriormente, incluyendo funda protectora de goma	**METRAHIT | TECH**+GH	M243E
Modelo descrito anteriormente, opciones adicionales: medida de tensiones continuas, alternas y compuestas (medida en verdadero valor eficaz)	**METRAHIT | PRO**	M242A
Maleta de medida HC20 con multímetro TRMS **METRAHIT | PRO** y transformador de corriente AC WZ12A	**METRAHIT | PRO** Set	M242D
Modelo descrito anteriormente, incluyendo funda protectora de goma	**METRAHIT | PRO**+GH	M242E
Modelo descrito anteriormente, medida de corriente con sensores tipo tenaza, con salida de tensión (ver accesorios) y factores de transmisión ajustables	**METRAHIT | BASE**	M241A
Accesorios para la conexión con PC (sólo METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR)		
Adaptador de interfaz bidireccional IR/USB	USB | **X-TRA**	Z216C
Software **METRAwin 10**	**METRAwin 10**	GTZ3240000R0001
Accesorios para medidas de temperatura con termoresistencias (sólo METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR)		
Sensor de temperatura Pt100 para medidas superficiales o sumergidas, –40 ... +600 °C	Z3409	GTZ3409000R0001
Sensor de temperatura Pt1000 para medidas en gases y líquidos, –50 ... +220 °C	TF220	Z102A
Sensor para hornos Pt100, –50 ... +550 °C	TF550	GTZ3408000R0001
10 sensores de temperatura Pt100 para pegar, hasta –50 .. +550 °C	Juego de chips TS	GTZ3406000R0001
Fusible de repuesto (sólo METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO)		
Fusible (10 unidades)	FF (UR) 10 A / 1000 V AC/DC	Z109L

Denominación	Tipo	Número de pedido
Accesorios		
Adaptador para fuentes de alimentación de red (sólo **METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR**)	NA | **X-TRA**	Z218G
Funda protectora de goma y asa de transporte	GH | **X-TRA**	Z104C

Accesorios para el transporte

Riñonera de Cordura HitBag
para multímetros serie **METRAHIT** | (con/sin funda protectora de goma) y METRAport

Maleta de transporte HC20, rígida
para multímetros (con/sin funda protectora de goma) con accesorios

Estuche de pronto uso F836
para multímetros (sin funda protectora de goma) y accesorios

Estuche de transporte F829
para multímetros (con/sin funda protectora de goma) con accesorios

Denominación	Tipo	Número de pedido
Funda protectora de goma y asa de transporte		
Estuche de transporte de cuero artificial para **METRAHIT** | y METRAmax	F829	GTZ3301000R0003
Riñonera de Cordura para multímetros de la serie **METRAHIT** | y METRAport	HitBag	Z115A
Estuche de pronto uso con compartimento para cables, acabado en acero artificial	F836	GTZ3302000R0001
Estuche de pronto uso para 2 **METRAHIT** |, 2 adaptadores y accesorios	F840	GTZ3302001R0001
Maleta de transporte para un **METRAHIT** | y accesorios	HC20	Z113A
Maleta de transporte para dos **METRAHIT** | y accesorios	HC30	Z113B

Para más información sobre los accesorios disponibles, consulte:

- nuestro catálogo de "Instrumentos de Medida y Comprobación".
- nuestra página web: www.gossenmetrawatt.com

METRAHIT | X-TRA | OUTDOOR | TECH | PRO | BASE
Multímetro digital TRMS

Accesorios para medidas de corriente Todos los sensores/convertidores de corriente están equipados con cables de conexión (longitud de 1,2 ... 1,5 m) y clavijas banana de seguridad de 4 mm									ideal para METRAHIT |		
Tipo	**Denominación**	**Rango de medida**	**Categoría medida**	**máx. ∅ .**	**Factor transmisión**	**Rango de frecuencias**	**Error intrínseco ±(% v. M. + ...)**	**Nº de artículo**	**BASE**	**X-TRA OUTD. TECH PRO**	**X-TRA OUTD. PRO**
Sensores de corriente DC/AC con salida de tensión											
CP30	Sensor tipo teneazas DC/AC aliment. por baterías (30 h)	5 mA ... 30 A (DC / AC pk)	300 V / CAT III	25 mm	100 mV/A	DC...20 kHz (-3 dB)	1 % +2 mA	Z201B	●	●	♦
CP330	Sensor tipo teneazas DC/AC con 2 rangos de medida, aliment. por baterías (50 h)	0,5 ... 30 A 5 ... 300 A (DC / AC rms)	300 V / CAT III	25 mm	10 mV/A; 1 mV/A	DC...20 kHz (-3 dB)	1 % + 50 mA 1 % + 100 mA	Z202B	●	●	♦
CP1100	Sensor tipo teneazas DC/AC con 2 rangos de medida, aliment. por baterías (50 h)	0,5 ... 100 A 5 ... 1000 A (DC / AC rms)	300 V / CAT III	32 mm	10 mV/A; 1 mV/A	DC...20 kHz (-1 dB)	1 % + 100 mA 1 % + 500 mA	Z203B	●	●	♦
CP1800	Sensor tipo teneazas DC/AC con 2 rangos de medida, aliment. por baterías (50 h)	0,5 ... 125 A 5 ... 1250 A (DC / AC rms)	300 V / CAT III	32 mm	10 mV/A; 1 mV/A	DC...20 kHz (-1 dB)	1 % + 100 mA 1 % + 500 mA	Z204A	●	●	♦
Sensores de corriente AC con salida de tensión											
WZ12B	Sensor corriente AC tenaza	10 mA~ ... 100 A~	300 V / CAT III	15 mm	100 mV/A	45 ... 65 ... 500 Hz	1,5 % + 0,1 mA	Z219B	●	●	♦
WZ12C	Sensor corriente AC tenaza con 2 rangos de medida	1 mA~ ... 15 A~; 1 ... 150 A~	300 V / CAT III	15 mm	1 mV/mA; 1 mV/A	45 ... 65 ... 400 Hz	3 % + 0,15 mA; 2 % +0,1 A	Z219C	●	●	♦
WZ11B	Sensor corriente AC tenaza con 2 rangos de medida	0,5 ... 20 A~; 5 ... 200 A~	600 V / CAT III	20 mm	100 mV/A; 10 mV/A	30...48... 65 ... 500 Hz	1 ... 3 %	Z208B	●	●	♦
Z3512A	Sensor corriente AC tenaza con 4 rangos de medida	1mA ... 1/10/100/ 1000 A~	600 V / CAT III	52 mm	1 V/A;100mV/A; 10 mV/A; 1 mV/A	10...48... 65 ... 3 kHz	0,5 ... 3 %; 0,2 ... 1 %	Z225A	●	●	♦
METRA-FLEX3000	Sensor corriente AC flexible con 3 rangos de medida, aliment. por baterías (2000 h)	0,5 ... 30 A, 0,5 ... 300 A, 5 ... 3000 A	1000 V CAT III 600 V CAT IV	176 mm	100 mV/A, 10 mV/A, 1 mV/A	10 Hz ... 20 kHz	1% + 0.1 A 1% + 0.1 A 1% + 1 A	Z207E	●	●	♦
METRA-FLEX300M	Sensor corriente AC flexible miniatura con 3 rangos de medida, aliment. por baterías (150 h)	1 ... 3 A, 1... 30 A, 5 ... 300 A	1000 V CAT III 600 V CAT IV	50 mm	1 V/A, 100 mV/A, 10 mV/A	20 Hz ... 100 kHz	1% + 0.2 A 1% + 0.2 A 1% + 1 A	Z207M	●	●	♦
Convertidor de corriente AC con salida de corriente											
WZ12A	Convertidor de corriente AC tipo tenaza	15 ... 180 A~	300 V / CAT III	15 mm	1 mA/A	45 ... 65 ... 400 Hz	3 %	Z219A	—	●	♦
WZ12D	Convertidor de corriente AC tipo tenaza	30 mA ... 150 A~	300 V / CAT III	15 mm	1 mA/A	45 ... 65 ... 500 Hz	2,5 % + 0,1 mA	Z219D	—	●	♦
WZ11A	Convertidor de corriente AC tipo tenaza	1 ... 200 A~	600 V / CAT III	20 mm	1 mA/A	48 ... 65 ... 400 Hz	1 ... 3 %	Z208A	—	●	♦
Z3511	Convertidor de corriente AC tipo tenaza	4 ... 500 A~	600 V / CAT III	30 x 63 mm	1 mA/A	48 ... 65 ... 1 kHz	3 % +0,4 A	GTZ3511 000R0001	—	●	♦
Z3512	Convertidor de corriente AC tipo tenaza	0,5 ... 1000 A~	600 V / CAT III	52 mm	1 mA/A	30...48... 65 ... 5 kHz	0,5 % ... 0,7 %	GTZ3512 000R0001	—	●	♦
Z3514	Convertidor de corriente AC tipo tenaza	1 ... 2000 A~	600 V / CAT III	64 x 150 mm	1 mA/A	30...48... 65 ... 5 kHz	0,5 % +0,1 A	GTZ3514 000R0001	—	●	♦
Resistencias shunt para multímetros sin función de medida de corriente integrada											
NW300mA	Resistencia shunt enchufable, encapsulada 1 Ω	0 ... 300 mA	300 V / CAT III	—	1 mV/mA	DC...10 kHz	0,5 %	Z205C	●	●	♦
NW3A	Resistencia shunt enchufable, encapsulada 0,1 Ω	0 ... 3 A	300 V / CAT III	—	100 mV/A	DC...10 kHz	0,5 %	Z205B	●	●	♦

● con factor de transmisión ajustable 1: 1 / 10 / 100 / 1000

♦ sin factor de transmisión ajustable

GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Alemania

Teléfono +49 911 8602-111
Telefax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com